

УДК 656.131

А.О. Пітух

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПІДВИЩЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДИЗЕЛЬНОГО АВТОМОБІЛЯ

A.O. Pitukh

ENHANCING STABILITY OF ENVIRONMENTAL INDICATORS DIESEL VEHICLE

Необхідність економії паливно-енергетичних ресурсів та зниження забруднення навколишнього середовища зумовлюють актуальність наукових досліджень, спрямованих на покращення екологічних та економічних показників дизельних автомобілів. Автомобільні двигуни відіграють істотну роль у забрудненні навколишнього середовища та споживанні палив нафтового походження. Відпрацьовані гази (ВГ) дизелів є складною багатокомпонентною сумішшю газів, парів, крапель рідин та дисперсних твердих часток. Існують три основні напрями зменшення викидів шкідливих речовин автомобільним двигуном внутрішнього згорання (ДВЗ): 1. Удосконалення конструкції та робочого процесу двигуна; 2. Очищення відпрацьованих газів у системі випуску; 3. Використання альтернативних палив.

Масове використання автомобілів з двигунами внутрішнього згорання за останнє століття призвело до збільшення залежності від нафтових палив і стало однією з причин значного погіршення екологічного стану навколишнього середовища. Викиди шкідливих речовин у відпрацьованих газах двигунів приблизно становлять 39% від усього обсягу шкідливих викидів, а у містах сягають 70 – 90%. Використання альтернативних видів палива дозволяє знизити шкідливі викиди за рахунок більш повного згорання в результаті змін у протіканні робочого процесу ДВЗ. Використання біодизельного палива дозволяє зменшити витрати на паливо та залежність від традиційних нафтових палив, покращити екологічні показники двигуна. Для досягнення максимального ефекту від застосування БП доцільно використовувати систему живлення дизеля з динамічним регулюванням відсоткового складу суміші палив в залежності від його режиму роботи, що вимагає встановлення додаткового обладнання, яке збільшує вартість двигуна. Розроблено методику поліпшення економічних та екологічних показників автомобіля шляхом впливу на робочі процеси дизеля використанням динамічного регулюванням відсоткового складу суміші ДП та БП. Це дає можливість забезпечити роботу двигуна та автомобіля з необхідними технічними показниками, при цьому значно покращивши їх екологічні показники. В методиці враховані особливості управління системою живлення дизеля на різних режимах його роботи.

Висновки: Обґрунтована актуальність проблеми розроблення та ефективного впровадження прогресивних конструкцій машин з мінімальною кількістю шкідливих викидів в атмосферу, які встановлені стаціонарно на електричних та теплових станціях. Ураховуючи проведений аналіз сучасного стану проблеми екологічності двигунів внутрішнього згорання, слід зробити висновок про те, що поширення розробленої когенераційної машини дозволить зменшити шкідливі викиди в атмосферу о 45%. Створена методика визначення оптимального складу бінарної суміші дизельного палива з біопаливом, основи якої можуть використовуватися для будь яких дизельних двигунів.